

MicroPatent® PatSearch FullText: Record 1 of 1

Search scope: US Granted US Applications EP-A EP-B WO JP ; Full patent spec.

Years: 1971-2003

Patent/Publication No.: jp2001043363



17

1	2	3					7	
8								
48							55	

JP2001043363 A

SYSTEM FOR IDENTIFYING PICTURE AND CHARACTER AND IMAGE PROCESSOR USING THE SAME

SEIKO EPSON CORP

Inventor(s): TOGAWA HIROKI ; TOKUHASHI HIDEKAZU

**Application No. 11218991 JP11218991 JP, Filed 19990802, A1 Published 20010216 Published
20010216**

Abstract: PROBLEM TO BE SOLVED: To accurately distinguish a picture and a character mixed in the same bit map image by judging them on the basis of frequency for adjacent pixels to have the same value.

SOLUTION: A picture/character identifying part selects an 8×8 pixel block 17 on the upper left side of the bit map image and selects a pixel 1 at the upper left end inside that concerned block. The differences of pixel values between the pixel 1 and a right adjacent pixel 2 or a lower adjacent pixel 9 are respectively calculated and it is judged whether the difference is '0'. The difference of '0' means the values (colors) of adjacent pixels are completely equal. Similar processing is repeated for the other pixels. When the total number of differences of '0' inside the concerned block 17 is greater than a preset threshold value (n), the concerned block 17 is judged as a character and when that total number is smaller than the threshold value (n), the concerned block 17 is judged as a picture. The same processing is repeated for adjacent blocks.

Int'l Class: G06T00700;

Patents Citing this One: No US, EP, or WO patents/search reports have cited this patent. MicroPatent Reference Number: 000043344

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-43363

(P2001-43363A)

(43)公開日 平成13年2月16日 (2001.2.16)

(51)Int.Cl.⁷
G 0 6 T 7/00

識別記号

F I
G 0 6 F 15/70

データベース(参考)
3 3 0 Q 5 L 0 9 6

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平11-218991

(22)出願日 平成11年8月2日 (1999.8.2)

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 外川 裕希

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(72)発明者 徳橋 秀和

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(74)代理人 100095371

弁理士 上村 輝之 (外1名)

Fターム(参考) 5L096 BA08 BA12 BA17 FA35 FA44

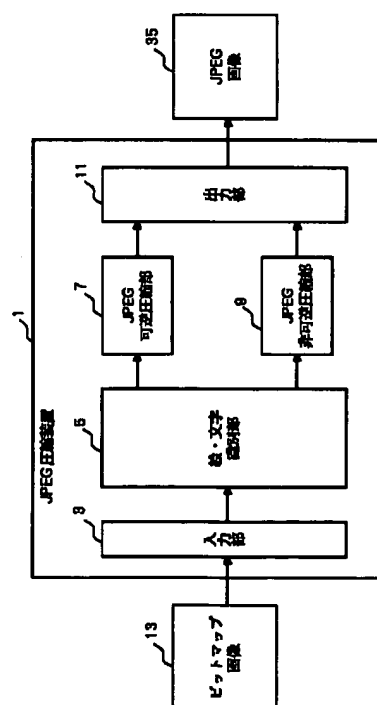
FA45 FA54 GA07 GA19 GA51

(54)【発明の名称】 絵と文字を識別する方式及び同方式を用いた画像処理装置

(57)【要約】

【課題】 絵と文字が混在するビットマップ画像を絵と文字の部分に精度良く区別し、文字の画質劣化を生じさせることなく高い圧縮率で圧縮する。

【解決手段】 ビットマップ画像を、例えば8×8ピクセルのサイズの多数のブロックに分割し、各ピクセルブロック毎に、隣接し合うピクセルが同じ値をもつ頻度を計算する。その頻度が所定の閾値以上であれば、そのブロックは文字、そうでなければ絵と判断する。絵と判断されたビットマップ画像部分は非可逆圧縮法で圧縮し、文字と判断されたビットマップ画像部分は可逆圧縮法で圧縮する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ビットマップ画像を、連続した複数ピクセルからそれぞれ構成される多数のピクセルブロックに分割し、各ピクセルブロックに着目する着目手段と、着目したピクセルブロック中で隣接し合うピクセルが同じ値をもつ頻度を計算する計算手段と、前記頻度に基づいて前記着目したピクセルブロックが絵であるか文字であるかを判断する判断手段とを備えた絵・文字識別装置。

【請求項2】 前記計算手段は、前記着目したピクセルブロック中で、隣接し合うピクセルの全ペアについて、各ペアのピクセル同士が同じ値をもつか否かをチェックして、同じ値を持つペアの数を数え、前記判断手段は、数えられたペアの数が所定の閾値以上であれば前記着目したピクセルブロックが文字であると判断し、そうでなければ絵であると判断する、請求項1記載の絵・文字識別装置。

【請求項3】 請求項1記載の絵・文字識別装置と、前記絵・文字識別装置によって絵と判断されたピクセルブロックが占めるビットマップ画像部分と、文字と判断されたピクセルブロックが占めるビットマップ画像部分とを区別して処理する手段とを備えた画像処理装置。

【請求項4】 請求項1記載の絵・文字識別装置と、前記絵・文字識別装置によって絵と判断されたピクセルブロックが占めるビットマップ画像部分を非可逆圧縮法で圧縮する手段と、前記絵・文字識別装置によって文字と判断されたピクセルブロックが占めるビットマップ画像部分を可逆圧縮法で圧縮する手段とを備えた画像圧縮装置。

【請求項5】 前記非可逆圧縮法がJPEG非可逆圧縮法である請求項4記載の画像圧縮装置。

【請求項6】 前記非可逆圧縮法が、前記ビットマップ画像を所定サイズの圧縮用ピクセルブロックに分割して、各圧縮用ピクセルブロック毎に圧縮処理を行うようなものである場合、前記絵・文字識別装置の着目手段が、前記ビットマップ画像を前記圧縮用ピクセルブロックと同じサイズをもった前記ピクセルブロックに分割する請求項4記載の画像圧縮装置。

【請求項7】 非可逆圧縮法で圧縮された絵の部分と、可逆圧縮法で圧縮された文字の部分とを有する圧縮画像を受けて、前記絵の部分と前記文字の部分とを識別する識別手段と、前記圧縮画像の内の前記絵の部分を、前記非可逆圧縮法に対応する伸長法で絵のビットマップ画像部分に伸長する手段と、前記圧縮画像の内の前記文字の部分を、前記可逆圧縮法に対応する伸長法で文字のビットマップ画像部分に伸長する手段と、前記絵のビットマップ画像部分と前記文字のビットマ

プ画像部分とを受けて、完全なビットマップ画像部分を作る手段とを備えた画像伸長装置。

【請求項8】 印刷データを出力するホスト装置と、前記印刷データを受けて印刷を行うプリンタとを備えたプリントシステムにおいて、

前記ホスト装置は、

請求項4記載の画像圧縮装置と、

前記画像圧縮装置から出力された圧縮画像を印刷データに仕立てて前記プリンタへ送る印刷データ出力装置とを有し、

前記プリンタは、

請求項7記載の画像伸長装置と、

前記画像伸長装置から出力されたビットマップ画像に基づいて印刷を行う印刷処理装置とを有するプリントシステム。

【請求項9】 請求項8記載のプリントシステムで用いられるホスト装置。

【請求項10】 請求項8記載のプリントシステムで用いられるプリンタ。

【請求項11】 請求項9記載のホスト装置としてコンピュータを機能させるためのプログラムを担持したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項12】 請求項1記載の絵・文字識別装置としてコンピュータを機能させるためのプログラムを担持したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項13】 請求項3記載の画像処理装置としてコンピュータを機能させるためのプログラムを担持したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項14】 請求項4記載の画像圧縮装置としてコンピュータを機能させるためのプログラムを担持したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項15】 請求項7記載の画像伸長装置としてコンピュータを機能させるためのプログラムを担持したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項16】 ビットマップ画像を、連続した複数ピクセルからそれぞれ構成される多数のピクセルブロックに分割し、各ピクセルブロックに着目するステップと、着目したピクセルブロック中で隣接し合うピクセルが同じ値をもつ頻度を計算するステップと、前記頻度に基づいて前記着目したピクセルブロックが絵であるか文字であるかを判断するステップとを有する備えた絵・文字識別方法。

【請求項17】 ビットマップ画像を、連続した複数ピクセルからそれぞれ構成される多数のピクセルブロックに分割し、各ピクセルブロックに着目するステップと、着目したピクセルブロック中で隣接し合うピクセルが同じ値をもつ頻度を計算するステップと、前記頻度に基づいて前記着目したピクセルブロックが絵であるか文字であるかを判断するステップと、前記絵と判断されたピクセルブロックが占めるビットマ

ップ画像部分と、前記文字と判断されたピクセルブロックが占めるビットマップ画像部分とを区別して処理するステップとを有する画像処理方法。

【請求項18】 ビットマップ画像を、連続した複数ピクセルからそれぞれ構成される多数のピクセルブロックに分割し、各ピクセルブロックに着目するステップと、着目したピクセルブロック中で隣接し合うピクセルが同じ値をもつ頻度を計算するステップと、前記頻度に基づいて前記着目したピクセルブロックが絵であるか文字であるかを判断するステップと、前記絵と判断されたピクセルブロックが占めるビットマップ画像部分を非可逆圧縮法で圧縮するステップと、前記文字と判断されたピクセルブロックが占めるビットマップ画像部分を可逆圧縮法で圧縮するステップとを有する画像圧縮方法。

【請求項19】 非可逆圧縮法で圧縮された絵の部分と、可逆圧縮法で圧縮された文字の部分とを有する圧縮画像を受けて、前記絵の部分と前記文字の部分とを識別するステップと、前記圧縮画像の内の前記絵の部分と、前記非可逆圧縮法に対応する伸長法で絵のビットマップ画像部分に伸長するステップと、前記圧縮画像の内の前記文字の部分と、前記可逆圧縮法に対応する伸長法で文字のビットマップ画像部分に伸長するステップと、前記絵のビットマップ画像部分と前記文字のビットマップ画像部分とを受けて、完全なビットマップ画像部分を作るステップとを有する画像伸長方法。

【請求項20】 ビットマップ画像を絵の部分と文字の部分とに区別するステップと、前記絵と判断されたビットマップ画像部分については非可逆圧縮法を用い、前記文字と判断されたビットマップ画像部分については可逆圧縮法を用いて、前記ビットマップ画像を圧縮するステップと、前記圧縮されたビットマップ画像をプリンタへ送るステップと、前記プリンタにおいて、前記圧縮されたビットマップ画像を伸長して、印刷するステップと、を有するプリント方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、同一のビットマップ画像中に存在する絵と文字を識別する方式、及びその識別方式を活用して画像を処理する、例えば圧縮や印刷などを行う画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えばビットマップ画像を圧縮する場合、非可逆圧縮を行えば高い圧縮率が得られるが画質は低下し、可逆圧縮を行えば元の画質は維持できるが圧縮率は低い。従来の画像圧縮装置では、画像の用途や利用

目的に応じて適当な圧縮方法を選択している。例えば、インターネットなどで流通するビットマップ画像は、通信負担を軽くするために、多少の画質劣化があっても、JPEGのベースラインのような非可逆圧縮法で圧縮されていることが多い。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】絵（例えば、写真や多色ペイント画など）のように実質的に連続な階調又は多色で表現されている画像要素と文字のようにはっきりとした輪郭をもつ画像要素とが混在しているビットマップ画像を非可逆圧縮法で圧縮した場合、絵は多少の画質劣化があっても人間の視覚はそれを敏感に反応しないが、文字の画質劣化は目立つという問題がある。そこで、一つの画像の絵の部分と文字の部分に区別して、個別に最適な圧縮方法を適用したいという要求がある。また、圧縮に限らず、同一画像内の絵と文字に別の処理を施したいという場合がある。例えば、画像をデジタルプリンタで印刷する場合、絵の部分にだけハーフトーニング処理を施したいとか、文字の部分にだけエッジスムージング処理を施したいという場合がある。

【0004】従って、本発明の目的は、同一のビットマップ画像内に混在する絵と文字を精度良く区別することにある。

【0005】本発明の別の目的は、絵と文字が混在するビットマップ画像を、文字の画質劣化を生じさせることなく、高い圧縮率で圧縮することにある。

【0006】本発明の更に別の目的は、同一のビットマップ画像に含まれる絵と文字を区別して、絵又は文字だけに選択的に画像処理を施すことにある。

【0007】本発明の更にまた別の目的は、絵と文字を含むビットマップ画像を高速に且つ高画質に印刷することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の観点に従う絵・文字識別装置は、ビットマップ画像を、連続した複数ピクセルからそれぞれ構成される多数のピクセルブロックに分割し、各ピクセルブロックに着目する着目手段と、着目したピクセルブロック中で隣接し合うピクセルが同じ値をもつ頻度を計算する計算手段と、前記頻度に基づいて着目したピクセルブロックが絵であるか文字であるかを判断する判断手段とを備える。

【0009】この装置によれば、同じ値（同じ色）のピクセルが連続する頻度の高いブロックは文字と判断され、逆に隣り合うピクセルの色が異なる頻度の高いブロックは絵と判断される。これにより、同一色の連続で描かれる文字や線図と、実質的に連続な階調又は多色で描かれた写真のような絵とが良好に区別できる。

【0010】本発明の第2の観点に従う画像処理装置は、上記の絵・文字識別装置によって絵と判断されたビットマップ画像部分と、文字と判断されたビットマップ

画像部分とを区別して処理する。すなわち、この画像処理装置は、例えば、絵又は文字の一方にだけ特定の処理を施す、或いは、絵と文字にそれぞれ別の処理を施す。

【0011】本発明の第3の観点に従う画像圧縮装置は、上記の絵・文字識別装置によって絵と判断されたビットマップ画像部分を非可逆圧縮法で圧縮し、文字と判断されたビットマップ画像部分を可逆圧縮法で圧縮する。この装置で圧縮された画像は、絵の部分は非可逆圧縮されているので、全体の圧縮率も高く、また、これを伸長した画像は、文字の部分に画質劣化がないため、全体として人の視覚に高画質に映る。

【0012】好適な実施形態では、非可逆圧縮法に、JPEG非可逆圧縮法を用いている。JPEG非可逆圧縮法は、実質的に連続な階調又は多色で描かれた写真のような絵を、高い圧縮率で、かつ小さい画質劣化で、圧縮することができるので、その圧縮画像を伸長したとき、絵も文字も共に高画質が維持できる。また、JPEG非可逆圧縮法は、ビットマップ画像を例えば8×8ピクセルのようなサイズのブロックに分割して、各ブロック毎に離散コサイン変換や非線形量子化等の処理を行うので、上記の絵・文字識別のときに行うブロック分割を圧縮のためのブロック分割でも共用できる。

【0013】本発明の第4の観点に従う画像伸長装置は、非可逆圧縮法で圧縮された絵の部分と、可逆圧縮法で圧縮された文字の部分とを有する圧縮画像を受けて、絵の部分と文字の部分とを識別する識別手段と、圧縮画像の内の絵の部分を、非可逆圧縮法に対応する伸長法で絵のビットマップ画像部分に伸長する手段と、圧縮画像の内の文字の部分を、可逆圧縮法に対応する伸長法で文字のビットマップ画像部分に伸長する手段と、絵のビットマップ画像部分と文字のビットマップ画像部分とを受けて完全なビットマップ画像部分を作る手段とを備える。

【0014】本発明の第5の観点に従うプリントシステムは、印刷データを出力するホスト装置と、印刷データを受けて印刷を行うプリンタとを備え、ホスト装置は上記の画像圧縮装置と、この画像圧縮装置から出力された圧縮画像を印刷データに仕立ててプリンタへ送る印刷データ出力装置とを有し、また、プリンタは上記の画像伸長装置と、この画像伸長装置から出力されたビットマップ画像に基づいて印刷を行う印刷処理装置とを有する。

【0015】このプリントシステムによれば、圧縮画像をホスト装置からプリンタへ送るので、送信時間が短くて済み、また、プリンタで伸長したビットマップ画像は文字の画質劣化のない高画質なものである。従って、高速に高画質の印刷ができる。

【0016】本発明に従う様々な処理は、コンピュータによって実施することができるが、そのためのプログラムは、半導体メモリ、ディスク型ストレージ、通信回線信号などの様々な媒体を通じてコンピュータにインストール

ール又はロードすることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の一実施形態にかかるJPEG圧縮装置の構成を示す。

【0018】このJPEG圧縮装置1は、入力部3、絵・文字識別部5、JPEG可逆圧縮部7、JPEG非可逆圧縮部9及び出力部11を有する。入力部3は、ビットマップ画像データ13を入力し、このビットマップ画像データ13がYUV画像以外の表色系（例えばRGBやCMYなど）の画像である場合には、これをYUVビットマップ画像に色変換し、更に、そのYUVビットマップ画像をJPEG符号化に適したサイズ（典型的には8×8ピクセル）のブロックに分割する。

【0019】絵・文字識別部5は、上記YUVビットマップ画像を分割した8×8ピクセルブロックを順番に読み、各ブロックが絵であるか文字であるかを判断する。ここで、「絵」とは、例えば、写真や多色ペイント画のように実質的に連続な階調又は多色で表現されている画像要素を指す。一方、「文字」とは、文字のようにはっきりとした輪郭をもつ画像要素を指し、単色でドローされた線図なども含む意味である。

【0020】JPEG可逆圧縮部7は、文字と判断されたブロックを受け取り、そのブロックをJPEG可逆圧縮法で圧縮する。JPEG非可逆圧縮部9は、絵と判断されたブロックを受け取り、そのブロックをJPEGベースラインのようなJPEG非可逆圧縮法で圧縮する。

【0021】出力部11は、JPEG可逆圧縮部7によって圧縮された文字のブロックと、JPEG非可逆圧縮部9によって圧縮された絵のブロックとを、1画像を表す所定フォーマットのJPEG画像データ15に纏めて出力する。このJPEG画像データ15には、各ブロックの圧縮結果のデータと、各ブロックの圧縮結果を伸長するのに必要なデータ（例えば、各ブロックが絵であるか文字であるかを識別するためのデータや、JPEG非可逆圧縮の非線形量子化で用いた量子化テーブルなど）が含まれている。なお、この明細書でいう「JPEG画像データ」は、上述のように非可逆JPEG圧縮方法と可逆JPEG圧縮方法を併用して作られたものであるから、従来のJPEGの規格に則った（つまり、いずれか一つのJPEG圧縮方法のみを用いて圧縮された）圧縮画像データとはフォーマットが異なることに注意されたい。

【0022】図2は、絵・文字識別部5が行う処理の流れを示す。

【0023】絵・文字識別部5は、まず、YUVビットマップ画像の左上端の8×8ピクセルブロックに着目し（ステップS1）、その着目したブロック内の左上端のピクセルに着目する（S2）。図3は、着目された1つの8×8ピクセルブロック17を示しているが、最初はこのブロック17内の左上端の1番のピクセルに着目することになる。

【0024】次に、処理はステップS3へ進み、着目したピクセル（例えば、図3の1番ピクセル）とその右隣のピクセル（例えば、図3の2番ピクセル）とのピクセル値の差分を計算し、その差分が0か否かを判断する。また、着目したピクセル（例えば、図3の1番ピクセル）とその下隣のピクセル（例えば、図3の9番ピクセル）とのピクセル値の差分も計算し、その差分が0か否かを判断する。ここで、「ピクセル値の差分」とは、YU V画像の場合、Y成分値の差分とU成分値の差分とV成分値の差分のセットを意味する。従って、上記の差分が0であるということは、隣り合うピクセルの値（色）が全く同じであることを意味する。

【0025】次に、着目ピクセルを、現在の着目ピクセル（例えば、図3の1番ピクセル）の右隣のピクセル（例えば、図3の2番ピクセル）に移し（S5）、この新しい着目ピクセルについてステップ3の処理を繰り返す。このステップS5とS3を現在の行の右端から2番目のピクセル（例えば、図3の7番ピクセル）まで繰り返す。こうして、ブロック内の最上行についてS3の判断処理が終わると（S4でYes）、次に、その下隣の上から2番目の行の左端のピクセル（例えば、図3の9番ピクセル）に着目ピクセルを移し、この2番目の行についてステップS3～S5を繰り返していく。

【0026】以下、上から7番目の行（図3の49番ピクセルで始まる行）まで同様の処理を繰り返していく。7番目の行の右端から2番目のピクセル（図3の5番ピクセル）についてステップS3の判断処理が終わると、着目ブロックの全ピクセルについて、隣り合うピクセル同士が同一値（同一色）であるか否かの判断が終了する（S8でYes）。

【0027】次に、ステップS8へ進んで、着目ブロック内の0であった差分の総数（つまり、同一値である隣接ピクセルペアの総数）が予め設定してある閾値n以上であるか否かを判断する。その結果、0差分数が閾値n以上であれば、着目ブロックは「文字」とであると判断する（S9）。一方、0差分数が閾値n未満であれば、着目ブロックは「絵」とであると判断する（S10）。

【0028】こうして、画像内の最初のブロックについて文字か絵かの判断が終わると、隣のブロックに着目ブロックを移して（S12）、上記の処理を繰り返して絵か文字かに識別する。この識別を画像内の全ブロックに関して終わると（S11でYes）、絵・文字識別部3の動作が完了する。

【0029】上述した識別方法により、隣接するピクセルの値（色）が同一である頻度の高いブロックは文字と判断され、逆に、隣接するピクセルの値（色）が異なる頻度の高いブロックは絵と判断される。この識別方法は、非可逆圧縮法としてJPEG非可逆圧縮を用いる場合に特に有利である。何故なら、JPEG非可逆圧縮は、色数の少ない画像やはっきりした輪郭をもつ画像に対しては画

質劣化が目立つためにあまり適さないと一般に評価されているが、上記識別方法によれば、そのようなJPEG非可逆圧縮が適さない画像を文字として識別できるからである。また、上記識別法によると、色数の多い画像でも、同一色が連続している場合にはこれを文字として識別できるので、例えばカラー写真に重ねて文字がかかっているような画像の中から、文字の部分を精度良く文字としてピックアップすることができる。

【0030】図4は、上述のJPEG圧縮装置1で圧縮したJPEG画像をビットマップ画像に伸長するためのJPEG伸長装置の構成を示す。

【0031】JPEG伸長装置21は、入力部23、可逆JPEG伸長部25、非可逆JPEG伸長部27及び出力部29を備える。入力部は、JPEG画像データ31を入力し、それに含まれている各ブロックが絵か文字かを識別するためのデータに基づいて、それに含まれている各ブロックの圧縮結果データが非可逆圧縮されたもの可逆圧縮されてものを識別する。

【0032】可逆JPEG伸長部25は、文字のブロックのJPEG可逆圧縮結果データを入力部23から受け取り、これをJPEG可逆圧縮の逆の手順で8×8ピクセルブロックに伸長する。非可逆JPEG伸長部27は、絵のブロックのJPEG非可逆圧縮結果データを入力部23から受け取り、これをJPEG非可逆可逆圧縮の逆の手順で8×8ピクセルブロックに伸長する。

【0033】出力部29は、伸長された文字のブロックと絵のブロックを圧縮前と同じ配置で繋いで1つのYUVビットマップ画像を作成し、そのYUVビットマップ画像を例えばRGBなどの適当な表色系のビットマップ画像33に変換して出力する。

【0034】図5は、本発明の一実施形態にかかるプリントシステムの構成を示す。

【0035】印刷データを発生する例えばパーソナルコンピュータのようなホスト装置41に、その印刷データを受けて印刷を行うプリンタ43が接続されている。ホスト装置41は、図1に示したJPEG圧縮装置1と印刷データ出力装置45とを、例えばプリンタドライバプログラムの中に有する。ホスト装置41のプリンタドライバが印刷データを作成する際、JPEG圧縮装置1が元の例えばRGBのビットマップ画像をJPEG圧縮画像に変換する。前述したように、ビットマップ画像に含まれている絵の部分はJPEG非可逆圧縮法で、文字の部分はJPEG可逆圧縮法で圧縮される。印刷データ出力装置47は、JPEG圧縮装置1が作成したJPEG画像データを印刷データに仕立ててプリンタ43へ送信する。

【0036】プリンタ43は、印刷データ解釈装置47と、図4に示したJPEG伸張装置21と、印刷処理装置49とを有する。印刷データ解釈装置47とJPEG伸張装置21は例えばプリンタ内のマイクロコンピュータのファームウェア内に設けられる。ホスト装置41からの印刷デ

ータがプリンタ43に受信されると、まず印刷データ解釈装置47がその印刷データを解釈し、その印刷データに含まれているJPEG画像データをJPEG伸張装置21に渡す。JPEG伸張装置421は、そのJPEG圧縮画像データを伸長して例えばRGBのビットマップ画像に展開する(或いは、YUVから直接に印刷に適したCMYKへ変換してもよい)。この伸張されたビットマップ画像に基づいて、印刷処理装置49が印刷を行なう。

【0037】このプリントシステムによれば、ビットマップ画像データがJPEG画像に圧縮されてホスト装置41からプリンタ43へ送信されるので、送信時間が短くて済む。また、そのJPEG画像では、文字の部分は可逆圧縮されているので、プリンタ43でJPEG画像をビットマップ展開したときに文字部分の画質劣化がなく、高画質の印刷結果が得られる。

【0038】以上、本発明の実施形態を説明したが、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で他の様々な形態で実施することができる。例えば、絵と文字に識別した後、JPEG変換以外の他の画像圧縮法を絵と文字に適用することもできるし、エッジスムージング等の他の画像処理を例えば文字だけに適用することなどもできる。絵か文字かの識別の対象となるピクセルブロックは、正方形の8×8ピクセルである必要はなく、例えば行、列、バンド、他の形状のブロックであってもよく、元のビットマップ画像の特性や画像処理の目的などに応じて最適な

ものを選択することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態にかかるJPEG圧縮装置の構成を示すブロック図。

【図2】 絵・文字識別部5が行う処理を示すフローチャート。

【図3】 8×8ピクセルブロックを示す図。

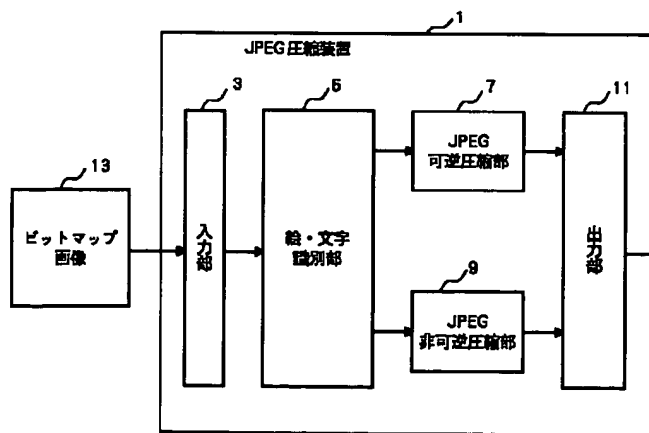
【図4】 JPEG伸張装置の構成を示すブロック図。

【図5】 本発明の一実施形態にかかるプリントシステムの構成を示すブロック図。

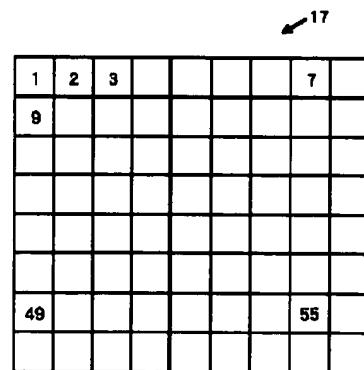
【符号の説明】

- 1 JPEG圧縮装置
- 5 絵・文字識別部
- 7 JPEG可逆圧縮部
- 9 JPEG非可逆圧縮部
- 17 8×8ピクセルブロック
- 21 JPEG伸張装置
- 23 入力部
- 25 可逆JPEG伸長部
- 27 非可逆JPEG伸長部
- 41 ホスト装置
- 43 プリンタ
- 45 印刷データ出力装置
- 47 印刷データ解釈装置
- 49 印刷処理装置

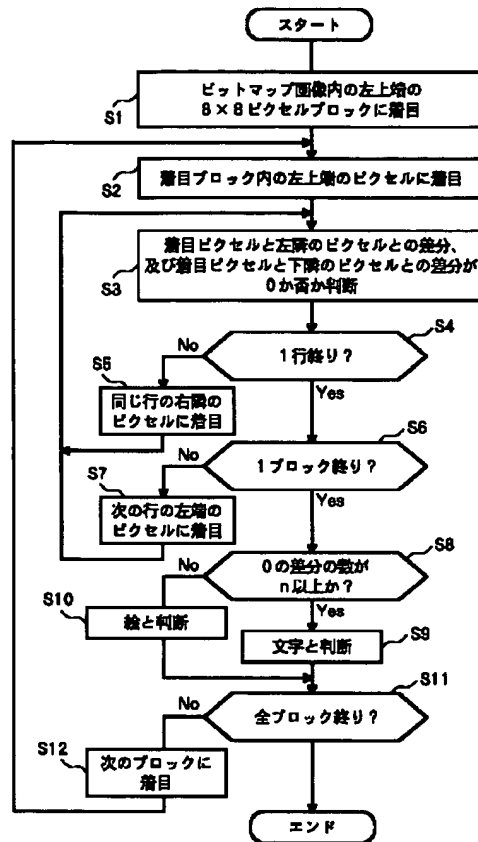
【図1】



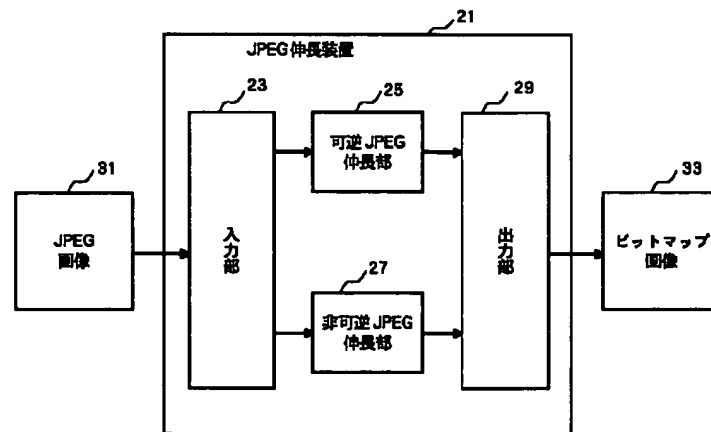
【図3】



【図2】



【図4】



(8) 開2001-43363 (P2001-433 微)

【図5】

